

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเห็ดบดเพื่อการบริโภคในประเทศและการส่งออก

Technology transfer of mushroom (*Lentinus polychrous* Lev.) production for domestic and export marketsสมชาย รัตนมาลี¹Somchai rattanamalee¹

Abstract

Technology transfers of mushroom (*Lentinus polychrous* Lev.) production for domestic and export markets. People from many villages in Nakhon Phanom province cultivated this mushroom and could help them the sustainable life. It could be prominent exporting produce, if the Royal Thai government provide some supports. From the investigation, training and interview of 1,192 local villagers, The mushroom were cultivated on logs of trees especially in 5 species of tree such as *Mangifera indica* L., *Hopea odorata*, *Anisoptera costata*, *Shorea obtusa* and *Shorea siamensis*. A hole was prepared by using a gimlet drill, hammer pump, chisel and wad punch pump logs and then cement, cork, rock, grit and drill dust were used to cover the hole. It showed that the mushroom growing on the log of tree *Mangifera indica* L. was highest in the average yield of 592.00 g. with highly significant difference ($p < 0.01$) from the others, followed by *Hopea odorata* gave the yield of 237.50 g. *Shorea siamensis* gave average of 227.00 g. *Anisoptera costata* gave average of 183.25 g. and when *Shorea obtusa* gave average of 168.75 g. respectively. These 5 species of tree could produce the mushroom in economic value. The size of logs diameter were between 5.5-14.0 cm. and the weight of logs were between 5.6-31.4 Kg. giving the high yield of the mushroom with relationship as positive linear relationship ($R^2 = 0.3065$, $p < 0.05$ and $R^2 = 0.5149$, $p < 0.01$). The incubation time of mushroom was about 7-12 months by taking the logs to the shade of trees. Nakhon Phanom University gave this technology instruction on villages follow by sufficiency economic philosophy so finally the people could have rich lives endlessly.

Keywords: *Lentinus polychrous* Lev., Mushroom, cultivation

บทคัดย่อ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเห็ดบด (*Lentinus polychrous* Lev.) เพื่อการบริโภคในประเทศและการส่งออก ประชาชนจำนวนมากในหลายหมู่บ้านของจังหวัดนครพนม ที่เพาะเห็ดบด ทำให้มีชีวิตที่ดีขึ้นได้อย่างพอเพียง และหากได้รับการส่งเสริมด้านเงินทุนจากรัฐบาลด้วยแล้ว ในอนาคตคาดว่าจะมีการส่งออกเพิ่มมากขึ้น จากการสำรวจ การอบรมและการสัมภาษณ์ชาวบ้านเหล่านี้ จำนวน 1,192 คนปรากฏว่า ชาวบ้านได้ใช้เทคโนโลยีการเพาะเห็ด เพื่อผลิตเห็ดบดในขอนไม้ 5 ชนิด ได้แก่ ไม้มะม่วง (*Mangifera indica* L.) ไม้ตะเคียน (*Hopea odorata*) ไม้กระบาก (*Anisoptera costata*) ไม้เต็ง (*Shorea obtusa*) และ ไม้รัง (*Shorea siamensis*) เจาะขอนโดยใช้ สว่าน ค้อน สิว และเหล็กบดล็อก แล้วใช้ปูนซีเมนต์เปลือกไม้ ก้อนหิน ก้อนกรวดและขี้สวาน ปิดดู พบว่าขอนไม้มะม่วงให้ผลผลิตเห็ดบดเฉลี่ยได้มากที่สุด คือ 592.00 กรัมและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ขณะที่ขอนไม้ตะเคียนให้ผลผลิตเฉลี่ยรองลงมาคือ 237.50 กรัม ขอนไม้รังให้ผลผลิตเฉลี่ยรองจากขอนไม้ตะเคียนคือ 227.00 กรัม ขอนไม้กระบากให้ผลผลิตเฉลี่ยคือ 183.25 กรัมรองจากขอนไม้รัง ส่วนขอนไม้เต็งให้ผลผลิตเห็ดบดเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 168.75 กรัม โดยขอนไม้ตะเคียน ขอนไม้กระบาก ขอนไม้เต็ง และขอนไม้รัง ให้ผลผลิตเห็ดบดที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) การผลิตเห็ดบดในขอนไม้ทั้ง 5 ชนิดมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังพบว่าขอนไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 5.5- 14.0 เซนติเมตร และมีน้ำหนักขอนไม้อยู่ระหว่าง 5.6-31.4 กิโลกรัม ให้ผลผลิตเห็ดบดได้ในปริมาณที่มาก โดยมีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรงเชิงบวก ($R^2 = 0.3065$, $p < 0.05$ และ 0.5149 , $p < 0.01$) เห็ดบดใช้เวลาในการบ่มพักเชื้อประมาณ 7-12 เดือนได้ร่มไม้ มหาวิทยาลัยนครพนมได้เข้าไปทำการส่งเสริมชาวบ้านให้ทำการเพาะเห็ดบดตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งนำความผาสุกมาสู่ครอบครัวและชุมชนตลอดไป

คำสำคัญ: *Lentinus polychrous* Lev., เห็ด, การเพาะเห็ด

¹ สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนครพนม จ. นครพนม 48000

¹ Department of Plant Science, Faculty of Agriculture and Technology, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom 48000, Thailand

คำนำ

เห็ดบด (*Lentinus polychrous* Lev.) เป็นเห็ดที่อยู่ในวงศ์ Polyporaceae (ราชบัณฑิตยสถาน, 2539) เป็นเห็ดพื้นเมืองที่เกิดขึ้นบนขอนไม้โดยธรรมชาติ มีรสชาติดี นิยมบริโภคกันในท้องถิ่นอย่างแพร่หลายในหมู่คนไทยโดยเฉพาะทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของประเทศไทย (ศิวพงศ์, 2545) เห็ดบดมีชื่อเรียกในภาษาถิ่นแต่ละพื้นที่ต่างกันไป เช่น เห็ดกลม (Pegler, 1983) เห็ดกระด้าง หรือ เห็ดขอนด์ ปัจจุบันเห็ดบดในธรรมชาติมีจำนวนลดลงมาก ชาวบ้านจึงพากันหันมาเพาะเห็ดบดไว้รับประทานเองที่บ้าน แต่การจะเพาะเห็ดบดให้ได้ผลผลิตสูงและเพียงพอกับความต้องการของชุมชน จึงต้องส่งเสริมเทคโนโลยีการเพาะเห็ดบดให้กับชาวบ้านให้ทั่วถึง เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรให้พึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน เห็ดบดให้คุณค่าทางโภชนาการสูง มีศักยภาพเป็นอาหารสร้างเสริมสุขภาพให้แข็งแรง (ศิวพงศ์, 2545) และยังป้องกันการเกิดโรคมะเร็งได้ (Sutachit and Sutachit, 2002) เห็ดบดเป็นเห็ดที่เจริญบนเนื้อไม้หลายชนิด เช่น ไม้มะม่วง ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้กระบาก และไม้ตะเคียน เป็นต้น (ขวัญชัย, 2545) การใช้เทคโนโลยีการเพาะเห็ดบดด้วยเชื้อจากขี้เลื่อยนี้ สามารถเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเห็ดบดได้อย่างแน่นอน

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการสำรวจการเพาะเห็ดบดของชาวบ้าน จำนวน 1,192 ราย ใน 12 อำเภอ พื้นที่จังหวัดนครพนม โดยได้รับการอบรมและปฏิบัติเพาะเห็ดบดในขอนไม้ จากมหาวิทยาลัยนครพนม บันทึกข้อมูลเช่น เพศ อายุ การศึกษา ชนิดขอนไม้ อุปกรณ์ที่ใช้เจาะรู วัสดุที่ใช้ปิดรู ระยะเวลาในการบ่มพักเชื้อ ระยะเวลาการออกดอก และเปรียบเทียบการเพาะเห็ดบดในขอนไม้ 5 ชนิด ได้แก่ ไม้มะม่วง ไม้ตะเคียน ไม้กระบาก ไม้เต็ง และไม้รัง ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนธันวาคม 2553 นำขอนไม้สดแต่ละชนิดมาทำการเจาะรูโดยค้อนตอกเห็ด ใส่เชื้อเห็ดบดที่ได้จากการถ่ายเชื้อจากเมล็ดข้าวฟ่างลงบนก้อนเชื้อขี้เลื่อยในถุงพลาสติกฝังลงไปใรรูรูละประมาณ 5 กรัมให้เต็มทุกรู ปิดรูด้วยฝาไม้และตอกให้แน่น นำขอนไม้ที่ใส่เชื้อแล้วไปวางในที่ร่มรำไรเหมือนการวางไม้หมอนรถไฟ เพื่อบ่มเชื้อเห็ดบดให้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเป็นเวลานานประมาณ 7-8 เดือน วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วย 5 สิ่งทดลอง 4 ซ้ำ ทำการทดลองพื้นที่จังหวัดนครพนม เก็บข้อมูลการออกดอกของเห็ดบดจากขอนไม้ดังกล่าวแล้วนำค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเห็ดบดมาคำนวณหาความแตกต่างทางสถิติโดยวิธี Duncan's new multiple range test และหาค่าสหสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างผลผลิตเห็ดกับขนาดและน้ำหนักของขอน

ผล

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเห็ดบดในขอนไม้ให้ชาวบ้าน 12 อำเภอในจังหวัดนครพนม จำนวน 1,192 ราย ได้รับความสนใจจากชาวบ้านอย่างมาก เกิดผลดีต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ชาวบ้านเพาะเห็ดบดในขอนไม้ 5 ชนิด ได้แก่ ไม้มะม่วง (*Mangifera indica* L.) ไม้ตะเคียน (*Hopea odorata*) ไม้กระบาก (*Anisoptera costata*) ไม้เต็ง (*Shorea obtusa*) และ ไม้รัง (*Shorea siamensis*) จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักเห็ดบด ปรากฏว่าขอนไม้มะม่วงให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 592.00 กรัม และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตเฉลี่ยของเห็ดบดจากขอนไม้ตะเคียน ขอนไม้รัง ขอนไม้กระบาก และขอนไม้เต็ง ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 237.50 , 227.00 , 183.25 , และ 168.75 กรัม ตามลำดับ สำหรับผลผลิตเฉลี่ยของเห็ดบดจากขอนไม้ตะเคียน ขอนไม้รัง ขอนไม้กระบาก และขอนไม้เต็ง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยขอนไม้ตะเคียนให้ผลผลิตรองจากขอนไม้มะม่วง ขอนไม้รังให้ผลผลิตรองจากขอนไม้ตะเคียน และขอนไม้กระบากให้ผลผลิตรองลงมาจากขอนไม้รัง ขณะที่ขอนไม้เต็งให้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด การผลิตเห็ดในขอนไม้ทั้ง 5 ชนิด มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังพบว่าขอนไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 5.5-14.0 เซนติเมตร และมีน้ำหนักขอนไม้อยู่ระหว่าง 5.6-31.4 กิโลกรัม ให้ผลผลิตเห็ดบดได้ในปริมาณมาก ส่วนระยะเวลาในการออกดอกของเห็ดบดนั้นปรากฏว่า เห็ดบดจากขอนไม้มะม่วง ขอนไม้รัง และขอนไม้ตะเคียน ใช้เวลาในการออกดอกประมาณ 202 วัน ส่วนขอนไม้กระบากและขอนไม้เต็งใช้เวลาในการออกดอกประมาณ 209 วัน ส่วนความสัมพันธ์ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขอนไม้และผลผลิตของเห็ดบด พบว่าขอนไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพิ่มขึ้นก็จะให้ผลผลิตเห็ดบดเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งขอนไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 5.5-14.0 เซนติเมตรให้ผลผลิตเห็ดบดเฉลี่ยได้สูงมาก โดยมีค่าสหสัมพันธ์เส้นตรงเชิงบวก ($R^2 = 0.3065$, $p < 0.05$) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักขอนไม้กับผลผลิตเห็ดบดพบว่าขอนไม้ที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นส่งผลโดยตรงให้ผลผลิตเห็ดบดเพิ่มมากขึ้นด้วย ($R^2 = 0.5149$, $p < 0.01$) โดยขอนไม้ที่มีน้ำหนักระหว่าง 5.6-31.4 กิโลกรัมให้ผลผลิตเห็ดบดเฉลี่ยได้สูงมาก เห็ดบดใช้เวลาในการบ่มพักเชื้อประมาณ 7-12 เดือน โดย

นำขอนไปวางไว้ใต้ร่มไม้ ตลอดอายุขอนไม้โดยปกติแล้วเห็ดบดจะให้ผลผลิตประมาณ 1.5-2.0 กิโลกรัมต่อขอนโดยขอนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5.5-14.0 เซนติเมตร ความยาวประมาณ 1.5 เมตร

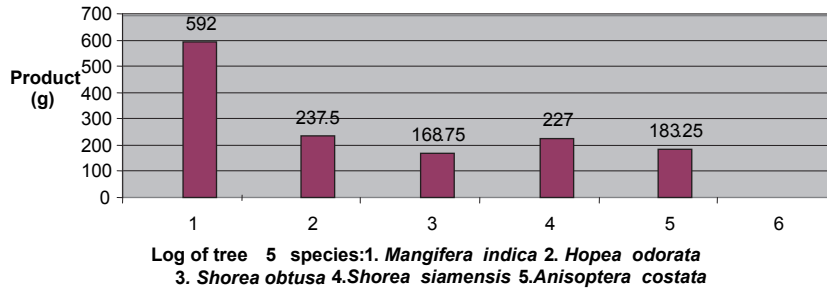


Figure 1 Product of *Lentinus polychrous* Lev. on log of 5 species of tree

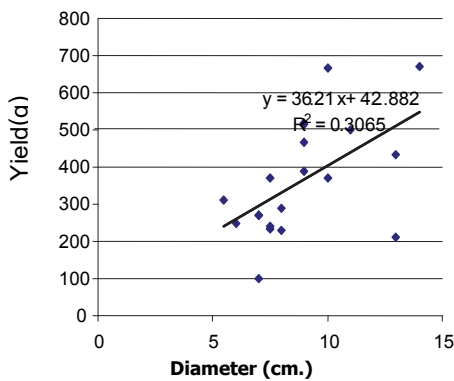


Figure 2 Relationship between diameter log of tree and yield of *Lentinus polychrous* Lev.

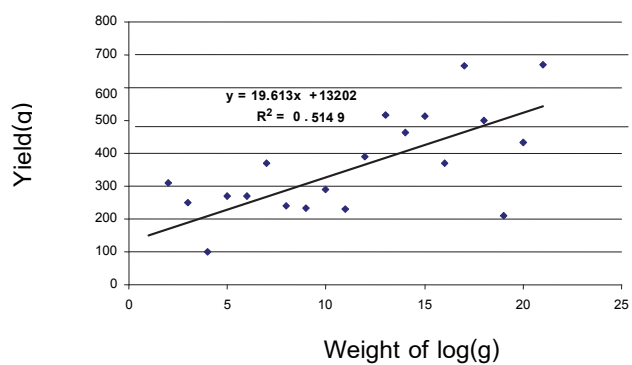


Figure 3 Relationship between weight log tree and yield of *Lentinus polychrous* Lev.

ขอนไม้เต็งและไม้ตะเคียนให้ผลผลิตได้นาน 3-4 ปี ส่วนขอนไม้มะม่วง ไม้กระบากและไม้รังให้ผลผลิตได้นาน 2-3 ปี ตามธรรมชาติเห็ดบดออกดอกปีละ 6-7 ครั้ง แต่ถ้าบังคับให้ออกดอกเห็ดบดจะออกดอกได้ปีละ 10-12 ครั้ง เกษตรกรที่เพาะเห็ดส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา การศึกษาส่วนใหญ่ขึ้นประมณปีที่ 4 มีรายได้ประมาณ 20,000-50,000 บาทต่อปี อายุ 20-70 ปี แต่ส่วนมากมีอายุอยู่ที่ 35-55 ปี ซึ่งเป็นวัยทำงาน ประชาชนใช้ไม้เต็งเพาะเห็ดบดมีจำนวน 44.55% มากที่สุดที่อำเภอศรีสงคราม 184 ราย ไม้รัง 35.65%มากที่สุดที่อำเภอโพนสวรรค์ 110 ราย ไม้มะม่วง 15.27% มากที่สุดที่อำเภอบ้านแพง ไม้ตะเคียน 4.28% มากที่สุดที่อำเภอบ้านแพง ไม้กระบาก 27.68% มากที่สุดที่อำเภอท่าอุเทน สำหรับวัสดุที่ใช้ปิดรูมีการใช้ปูนซีเมนต์ 47.73% มากที่สุดที่อำเภอท่าอุเทน 90 ราย ใช้หิน 11.07% มากที่สุดที่อำเภอเมือง 30 ราย ใช้ไม้ 15.35% มากที่สุดที่อำเภอนาหว้า 47 ราย ใช้ขี้ส่ว 4.61% มากที่สุดที่อำเภอโพนสวรรค์ 16 ราย นอกจากนี้มีการใช้ฝาน้ำอัดลม 2-3 ราย สำหรับอุปกรณ์เจาะขอนที่ใช้มากที่สุดคือส่วไฟฟ้า 61.91% ที่อำเภอเมือง ใช้ค้อน 3.44% มากที่สุดที่อำเภอนาหว้า ใช้สิ่ว 4.61% มากที่สุดที่อำเภอโพนสวรรค์ ใช้บล็อกปะเก็น 5.12% มากที่สุดที่อำเภอปลาปาก

วิจารณ์

จากการใช้เทคโนโลยีการเพาะเห็ดบดสู่ชาวบ้านใน 12 อำเภอของจังหวัดนครพนม ปรากฏว่าชาวบ้านให้ความสนใจเพาะเห็ดบดจำนวนมาก แสดงถึงว่าเทคโนโลยีดังกล่าวได้ผล ชาวบ้านสามารถเพาะเห็ดได้ มีผลผลิตออกมาอย่างต่อเนื่องปีละหลายครั้ง ขอนไม้บางชนิดเก็บเกี่ยวผลผลิตได้นาน 2-3 ปี บางชนิดเก็บเกี่ยวได้นาน 3-4 ปี จึงเป็นไปได้ว่าเกษตรกรสามารถใช้ไม้ทั้ง 5 ชนิดมาเพาะเห็ดบดได้โดยมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ เนื่องจากขอนไม้แต่ละชนิดสามารถให้ผลผลิตเห็ดบดอยู่ในระดับดี อุปกรณ์เพาะขอนที่นำมาใช้ไม่ว่าจะเป็นส่ว้น ค้อน สิวหรือบดล็อก ก็มีความสะดวกในทุกพื้นที่ วัสดุปลูกก็สามารถใช้ได้หลายอย่างทั้งปุ๋ยซีเมนต์ เปลือกไม้ หิน กรวด หรือฝาน้ำอัดลม สำหรับระยะเวลาในการออกดอกของเห็ดบด พบว่าขอนไม้ทั้ง 5 ชนิดใช้เวลาบ่มพักเชื้อประมาณ 7 เดือนจึงออกดอก โดยขอนไม้มะม่วง ขอนไม้ตะเคียน และขอนไม้รัง เห็ดบดออกดอกได้เร็วกว่า ขอนไม้กระบาก และขอนไม้เต็ง ประมาณ 7 วัน ซึ่งอาจเป็นเพราะไม้มะม่วง ไม้ตะเคียน และไม้รังมีเนื้อไม้ที่อ่อนกว่าและจากการสังเกตขอนไม้ที่ให้ผลผลิตเห็ดบดในปริมาณมากๆ ปรากฏว่าเป็นขอนไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 5.5-14.0 เซนติเมตร มีน้ำหนักขอนไม้อยู่ระหว่าง 5.6-31.4 กิโลกรัม จึงเป็นประโยชน์อย่างกว้างขวางกับเกษตรกร แม้ว่าขอนไม้มะม่วงจะให้ผลผลิตเห็ดบดได้มากและดีที่สุดเพราะเป็นไม้เนื้ออ่อนและเชื้อเห็ดสามารถเจริญได้เร็วกว่าที่สำคัญตามชุมชนหมู่บ้านในภาคอีสานเช่น จังหวัดนครพนม พื้นที่สวนไร่นาของเกษตรกรส่วนใหญ่ไม้ทั้ง 5 ชนิดนี้กระจายอยู่ ชาวบ้านในแต่ละอำเภอจึงสามารถใช้ไม้ชนิดที่มีมากในหมู่บ้านของตนทำการเพาะเห็ดได้ นอกจากนี้สวนมะม่วงทั่วไปมีการตัดแต่งกิ่งทุกปีอยู่แล้ว จึงเป็นไปได้ว่าเกษตรกรจะสามารถเพาะเห็ดบดในสวนไร่นาของตนเองได้อย่างมีศักยภาพ ส่งผลให้เกษตรกรพึ่งพาตนเองได้อย่างดีและยั่งยืนตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งจะนำความผาสุกมาสู่ครอบครัวเกษตรกรได้เป็นอย่างดี

สรุป

การเพาะเชื้อเห็ดบดในขอนไม้ 5 ชนิด สามารถช่วยชาวบ้านทำเกษตรพอเพียงได้ทุกครัวเรือน มีอยู่มีกินร่ำรวยและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ประชาชนมีความผาสุกตลอดไป

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญชัย พันธุ์หมุด. 2545. การเพาะเห็ดลมและเห็ดขอนขาว. เอกสารเผยแพร่. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครพนม. 6 น.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2539. เห็ดกินได้และเห็ดมีพิษในประเทศไทย. ราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ. 180 น.
- ศิวพงศ์ จำรัสพันธุ์. 2545. ความหลากหลายของเห็ดกินได้ใน 6 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thaiscience.info/Article%20for%20ThaiScience/Article/5/Ts-5%20biodiversity>. (30 เมษายน 2554).
- Pegler, D.N. 1983. Agaric Flora of the Lesser Antilles. Kew Bull Add. Ser. IX. HMSO. London. 668 p.
- Sutachit S. and M. Sutachit. 2002. Medicinal Mushroom: Past, Present and Future. pp. 1-11. *In* Hed Thai 2545.